

**Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Dosis Pupuk Cair  
Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil  
Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*)**

**Oleh :  
DIMAS WICAKSONO**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2018**

**Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Dosis Pupuk Cair  
Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil  
Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*)**

Oleh :

**DIMAS WICAKSONO SASONGKO PUTRA  
115040201111204**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

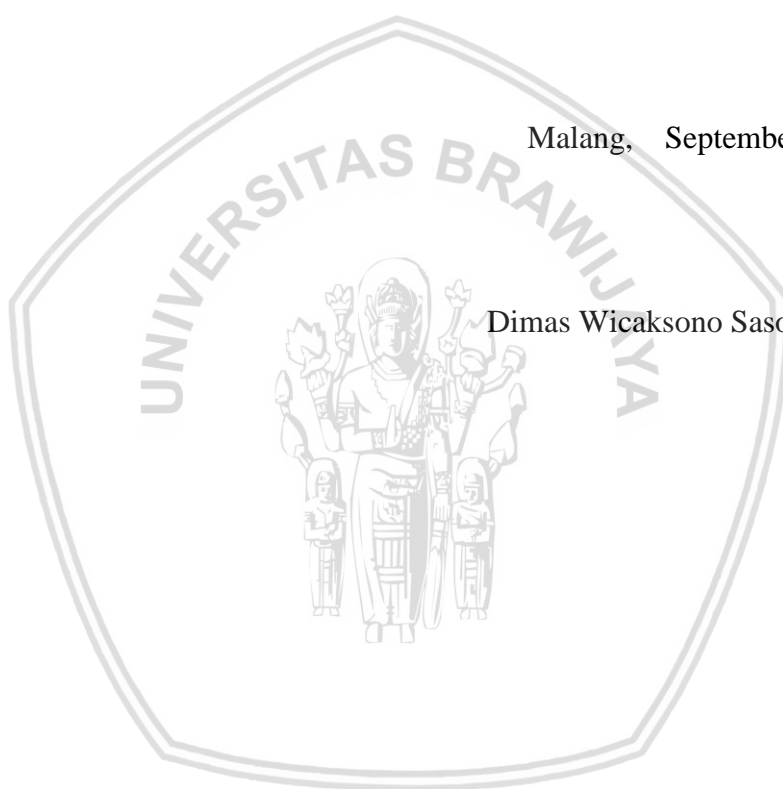
**2018**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, September 2018

Dimas Wicaksono Sasongko Putra



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Dosis Pupuk Cair Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*)**

Nama Mahasiswa : **Dimas Wicaksono Sasongko Putra**

NIM : 115040201111204

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Kedua,

Ir. Ninuk Herlina, MS.  
NIP. 196304161987012001

Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS  
NIP. 195107101979031002

Diketahui,

Ketua Jurusan

Dr. Ir. Nurul Aini, MS  
NIP. 19601012 1986012001

Tanggal Persetujuan:

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

### MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Penguji II,

Dr.Ir. Sitawati, MS.  
NIP. 196009241987012001

Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS.  
NIP. 195107101979031002

Penguji III

Penguji IV

Ir. Ninuk Herlina, MS.  
NIP. 196304161987012001

Dr. agr.Nunun Barunawati, SP, MP.  
NIP. 197407242005012001

Tanggal Lulus :

## RINGKASAN

**Dimas Wicaksono. 115040201111204. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*). Dibawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS Sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS Sebagai pembimbing Pendamping.**

---

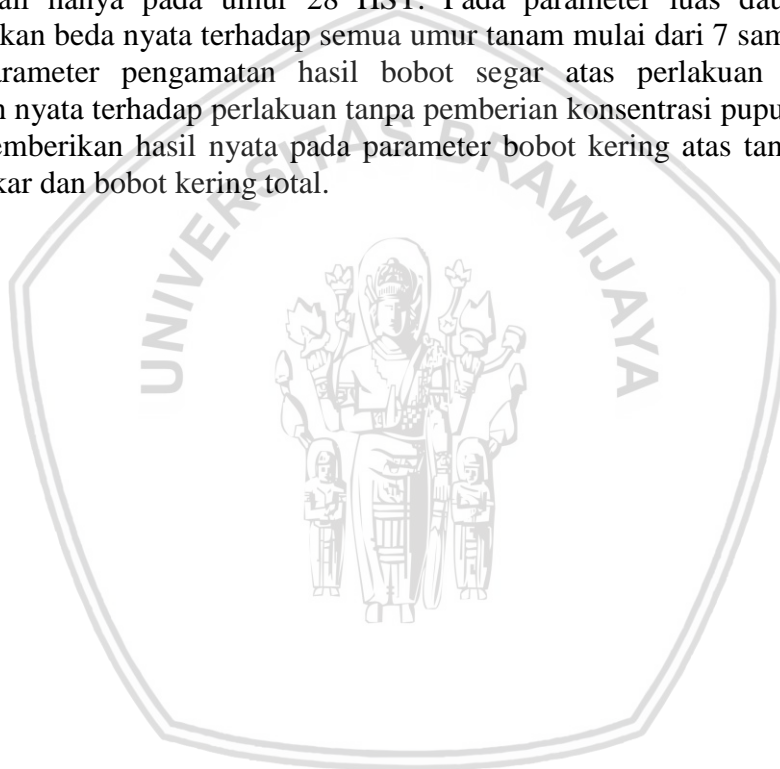
Laju urbanisasi yang semakin pesat menimbulkan banyak dampak, terutama pada lingkungan. Mulai dari berkurangnya ruang untuk tempat tinggal dan ruang-ruang hijau dan lahan pertanian yang berubah fungsi. Gejala yang ditemui adalah penurunan kualitas udara, penyediaan bahan pangan yang sulit dan berkurangnya cadangan air tanah. Otomatis akan berpengaruh pula pada kondisi psikologis orang-orang yang bermukim di kota besar padat penduduk. (Perini *et al*, 2011). menuturkan bahwa pemerintah kota harus memiliki solusi untuk menekan laju urbanisasi yang semakin *massive*, terutama pada usaha penyediaan bahan pangan dan perbaikan kualitas hidup. Salah satu solusi yang patut digodok ialah pertanian urban (*Urban Farming*), opsi ini adalah satu-satunya yang harus digalakkan oleh pemerintah kota dan setiap warga masyarakat kota diharap mampu ikut berkontribusi dalam pertanian urban ini. *Urban Farming* adalah pemanfaatan lahan maupun ruang kosong pada bangunan yang untuk dijadikan sebagai lahan tanam berbagai sayuran, buah-buahan atau tanaman hias lainnya. Berbagai metode dapat diaplikasikan dalam kegiatan ini tergantung situasi dan kondisi pada saat itu. Contohnya apabila lahan yang dipakai terlalu sempit maka dapat menggunakan teknik tanam vertikal dan apabila lahan yang tersedia cukup luas maka menggunakan sistem tanam horizontal pun tidak masalah. Berbagai media tanam juga dapat dicoba mulai dari media tanah biasa sampai media tanam organik maupun non-organik lainnya tergantung tanaman dan tujuan penanaman itu sendiri. Lambat laun dengan berjalannya pertanian urban akan menjawab setidaknya sedikit masalah yang menerpa bangsa selama ini, khususnya dalam ketahanan pangan. masyarakat kota tidak akan lagi kesulitan memperoleh bahan pangan untuk kebutuhan mereka sehari-hari. Dengan modal yang relatif murah tiap keluarga dapat menghasilkan sayuran maupun buah-buahan dengan kualitas baik, polusi udara di kota akan semakin terurai dan harga komoditas pertanian juga akan stabil.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan mempelajari teknik budidaya tanaman secara vertikal dan mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk cair organik super bionik serta perbedaan waktu aplikasinya terhadap pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus*.)

Penelitian dilaksanakan di Jalan Dieng Atas No.123, Desa Kalisongo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang mulai bulan Februari-Maret 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 1 faktor kombinasi yaitu konsentrasi pupuk cair (3 taraf) dan waktu aplikasi pupuk (3 taraf) dengan total 7 kombinasi perlakuan yang dapat dijabarkan sebagai berikut: P1: 1,5 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap 3 hari sekali; P2: 1,5 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap

6 hari sekali; P3: 3 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap 3 hari sekali; P4: 3 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap 6 hari sekali; P5: 4,5 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap 3 hari sekali; P6: 4,5 cc/L Larutan + waktu aplikasi setiap 6 hari sekali. Parameter yang diamati antara lain: Tinggi tanaman, Jumlah daun, Luas daun, Bobot segar atas, Bobot kering atas, Bobot baasah akar, Bobot kering akar, Bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman. data yang akan diperoleh nanti akan dianalisa menggunakan perhitungan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

Hasil Penelitian ialah perlakuan memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman hanya pada umur 28 HST yaitu pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3cc/L dengan interval 3 hari sekali lalu pada parameter jumlah daun perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3 cc/L dengan interval penyiraman 6 hari sekali hanya pada umur 28 HST. Pada parameter luas daun perlakuan menunjukkan beda nyata terhadap semua umur tanam mulai dari 7 sampai 28 HST. Pada parameter pengamatan hasil bobot segar atas perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian konsentrasi pupuk. Perlakuan tidak memberikan hasil nyata pada parameter bobot kering atas tanaman, bobot kering akar dan bobot kering total.





## SUMMARY

**Dimas Wicaksono. 115040201111204 Effect of Concentration and Time Application of Liquid Organic Fertilizer On Growth Red Spinach (*Amaranthus gangeticus*). Under Guidance Ir. Ninuk Herlina, MS. as First Supervisor and Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS. As Second Supervisor**

---

Urbanization is rapidly increasing and it cause much impact, especially on the environment. Starting from reduced space for residential, green spaces and agricultural lands function. Symptoms encountered was a decrease in air quality, lack of food provision and depletion of groundwater. It will also affect the psychological condition of the people who lives in large cities densely populated. Perini (2011) said that the government should have a solution to reduce the rate of urbanization, especially in the provision of food businesses and to improve their life quality. One solution that should be discussed is Urban agriculture, this option is the only one that should be encouraged by the municipality and every citizen expected to be able to contribute in this urban agriculture. Urban farming is the use of land or an empty space in the building to be used as agriculture land and can be planted with vegetables and fruit, or other ornamental plants. Various method can be applied in this activity depending on the circumstances at the time. For example, if the land available is quite extensive then using horizontal cropping system is not a problem and if the land used is too narrow, it can use the vertical planting techniques. Various planting media can also be tested from ordinary soil media to organic growing and other non-organic planting depends on the plant and purpose itself. Gradually, with the passage of urban agriculture will answer at least some problems that we suffer during this time, particularly in food security. The citizen will no longer difficulty obtaining food for their dialy needs. With relatively low capital each family can produce vegetables and fruits with good quality. Air pollution in cities will decrease and agricultural commodity prices will also stable.

The purpose of this research is to know and learn the techniques of cultivation vertically and determine the effect of concentration of organic liquid fertilizer super bionic and timing differences application on the growth of red spinach (*Amaranthus gangeticus*).

The research was conducted at JL. Dieng atas No.123, Kalisongo Village, Dau Subdistrict, Malang Regency starting from February-March 2017. This study used a randomized block design with 1 combination factor namely liquid fertilizer concentration (3 levels) and fertilizer application time (3 levels ) with a total of 7 treatment combinations that can be described as follows: P1: 1.5 cc / L Solution + application time every 3 days; P2: 1.5 cc / L Solution + application time every 6 days; P3: 3 cc / L Solution + application time every 3 days; P4: 3 cc / L Solution + application time every 6 days; P5: 4.5 cc / L Solution + application time every 3 days; P6: 4.5 cc / L Solution + application time every 6 days. Parameters observed were: plant height, number of leaves, leaf area, top fresh weight, top dry weight, root weight, root dry weight, total plant fresh weight and total dry weight of



plants. the data that will be obtained later will be analyzed using the analysis of variance and continued with the BNT test at the level of 5%.

The results of the study were that the treatment yielded significantly different parameters of plant height only at the age of 28 days after planting in the concentration of liquid organic fertilizer 3cc / L with intervals of 3 days and then the parameters of the number of leaves treated showed significantly different results on the treatment of liquid organic fertilizer 3 cc / L with a watering interval of 6 days only at the age of 28 HST. In the leaf area parameters the treatment showed significant differences in all planting ages ranging from 7 to 28 HST. In the observation parameters the results of fresh weight on the treatment have a significant effect on the treatment without fertilizer concentration. The treatment did not give tangible results on the parameters of dry weight of the plant, root dry weight and total dry weight.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan rizki serta kasih sayang dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus.*)”. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar S1 .

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Ninuk Herlina, MS., dan Prof. Dr. Ir. Mudji Santoso, MS selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing pendamping atas segala kesabaran, nasihat, arahan, dan bimbingannya kepada penulis. Juga Penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Sitawati, MS. Selaku Dosen pembahas sekaligus penguji, atas arahan beliau Penulis mampu menyelesaikan Skripsi Penelitian ini dan ucapan yang terakhir penulis sampaikan kepada Ketua Jurusan Dr. Ir. Nurul Aini, MS atas segala nasihat dan bimbingannya, beserta seluruh dosen atas bimbingannya dan arahan yang selama ini telah diberikan,

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orang tua dan adik atas cinta, doa, dan harapannya. Juga yang tak terlewatkan kepada seluruh rekan di Fakultas Pertanian angkatan 2011 maupun teman luar fakultas atas dukungan serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 2018

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Dimas Wicaksono Sasongko Putra, dilahirkan pada tanggal 30 Juli 1993 di Jakarta, dari pasangan bapak (alm) Andung Daru Sasongko dan ibu Lindayani. Penulis adalah putra pertama dari dua bersaudara. Penulis memulai pendidikan dengan memasuki taman kanak-kanak di TK Islam Al-Azhar Pamulang pada tahun 1997-1999, kemudian melanjutkan sekolah dasar di SD Islam Al-Azhar Pamulang pada tahun 1999-2005. Selanjutnya penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pamulang pada tahun 2005-2008, kemudian melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Pamulang pada tahun 2008-2011. Tahun 2011 penulis kembali melanjutkan pendidikan S1 di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Minat Sumberdaya Lingkungan, Jurusan Budidaya Pertanian.

Selama masa kuliah, penulis ikut serta dalam kepanitian di Unit Aktivitas Band Universitas Brawijaya masa bakti 2011-2012, Volunteer pada acara Workin Camp (WoCa) yang diadakan oleh International Association of Students in Agricultural and Related Sciences (IAAS) LC-Universitas Brawijaya pada tahun 2012 dan menjadi panitia pada Kharisma Brawijaya Jazz Festival pada tahun 2012. Penulis pernah melakukan magang kerja di BPPT (Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi) PUSPITEK, Tangerang pada tahun 2014 dan ikut serta pada program VCP (Village Concept Project) di Bajulmati, Malang Selatan pada tahun 2015-2016.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Bayam Merah .....	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bayam Merah .....	6
2.3 Vertikultur .....	6
2.4 Pupuk Organik Super Bionik .....	9
<b>III. METODE PELAKSANAAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Pelaksanaan penelitian .....	12
3.4.1 Persiapan Vertikultur .....	12
3.4.2 Persiapan Media .....	12
3.4.3 Penanaman .....	12
3.4.4. Aplikasi Pupuk Organik Super Bionik .....	12
3.5 Pemeliharaan .....	13
3.5.1 Penyiraman .....	13
3.5.2 Penyulaman .....	13
3.5.3 Penyiangan Gulma.....	13
3.5.4 Pengendalian Hama dan Penyakit .....	13
3.5.5 Panen .....	13
3.6 Parameter Pengamatan .....	14
3.7 Analisis Data .....	15

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil .....	16
4.2 Pembahasan.....	25

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA .....	30
----------------------	----



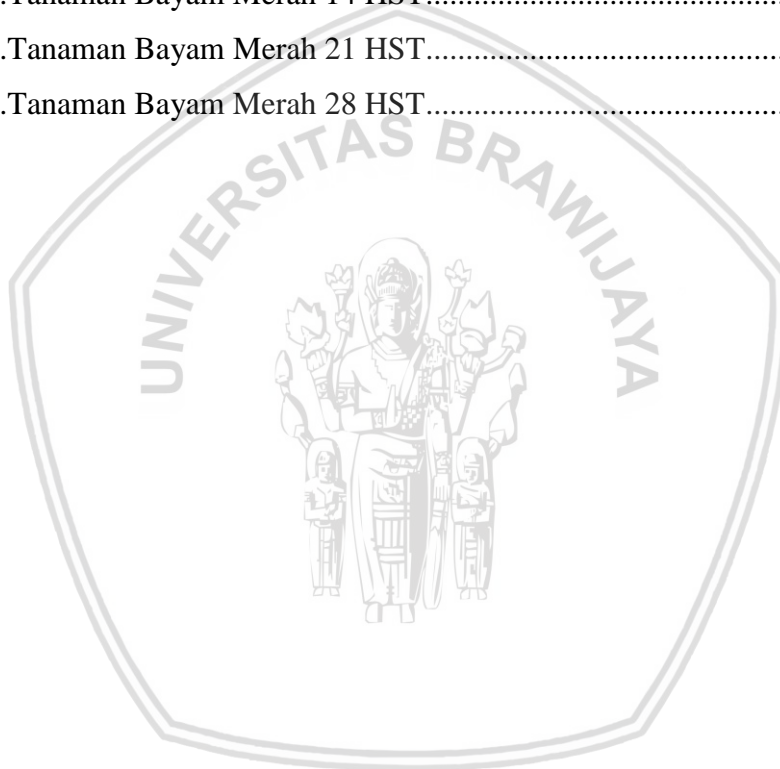
**DAFTAR TABEL**

<b>No</b>	<b>Halaman</b>
1.Produksi Tanaman Bayam Pulau Jawa dan Bali 2011-2015 .....	5
2.Tinggi Tanaman Bayam Merah .....	16
3.Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah.....	17
4.Luas Daun Tanaman Bayam Merah.....	18
5.Bobot Segar Atas Tanaman Bayam Merah.....	20
6.Bobot kering Atas Tanaman Bayam Merah.....	21
7.Bobot Basah Akar Bayam Merah .....	22
8.Bobot Kering Akar Bayam Merah .....	23
9.Bobot Segar Total Tanaman Bayam Merah.....	24
10.Bobot Kering Total Tanaman Bayam Merah.....	25



## DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1.Tanaman Bayam Merah ( <i>Amaranthus gangeticus</i> ).....	4
2.Vertikultur Dinding .....	7
3.Pupuk Organik Super Bionik .....	9
4.Kemasan Bayam Merah Var.Mira (tampak depan) .....	37
5.Kemasan Bayam Merah Var.Mira (tampak belakang) .....	37
6.Tanaman Bayam Merah 7 HST.....	44
7.Tanaman Bayam Merah 14 HST.....	44
8.Tanaman Bayam Merah 21 HST.....	44
9.Tanaman Bayam Merah 28 HST.....	44





## DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1.Deskripsi Bayam Merah Varietas Mira .....	32
2.Denah Percobaan Vertikultur .....	33
3.Denah Pengambilan Sampel Ulangan 1 .....	34
4.Denah Pengambilan Sampel Ulangan 2 .....	35
5.Denah Pengambilan Sampel Ulangan 3 .....	36
6.Denah Pengambilan Sampel Ulangan 4 .....	37
7.Analisis Tinggi Tanaman .....	38
8.Analisis Jumlah Daun .....	39
9.Analisis Luas Daun .....	40
10.Analisis Berat Segar Total Tanaman .....	42
11.Analisis Berat Kering Total Tanaman .....	42
12.Analisis Berat Basah Atas .....	42
13.Analisis Berat Kering Atas .....	43
14.Analisis Berat Basah Akar .....	43
15.Analisis Berat Kering Akar .....	43
16.Dokumentasi .....	44

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan kota besar di seluruh dunia sejurus dengan berkurangnya lahan pertanian dan berdampak pada meningkatnya suhu dan polusi dalam skala urban. Padahal fungsi tanaman dan ruang hijau sejatinya adalah untuk memurnikan udara, mengurangi tingkat stress, pelestarian air tanah dan penyediaan bahan pangan yang produktif untuk kesejahteraan bersama. Menurut Perini (2011) Pemerintah kota harus punya siasat untuk menghadapi laju urbanisasi yang kian hari kian menanjak, salah satunya adalah pemanfaatan ruang hijau kota dan ruang kosong pada gedung-gedung kota. Penghijauan secara horisontal maupun vertikal memiliki dampak penting terhadap suhu di lingkungan perkotaan. Apabila diaplikasikan pada bagian gedung, tanaman akan mampu menyerap panas dari radiasi matahari sehingga kondisi di lingkungan gedung akan menjadi lebih sejuk dan pasti akan berpengaruh pada psikologis orang-orang yang ada di sekitarnya. Pemanasan global diyakini sebagai salah satu akibat dari pesatnya urbanisasi dan industrialisasi dimana area lahan urban lebih panas  $15^{\circ}\text{C}$  dari lahan non-urban (Santamouris, 2001).

*Urban Farming Agriculture* atau kegiatan pertanian di perkotaan adalah salah satu opsi dari masalah yang telah disebutkan. Terbatasnya lahan dan kepadatan penduduk tidak menjadi pembatas untuk melakukan kegiatan cocok tanam. Berbagai metode dan teknik penanaman telah dikembangkan, baik menggunakan media tanah dan non-tanah. Vertikultur adalah salah satu teknik yang dewasa ini digemari para petani, khususnya tanaman hortikultura. Keunggulan menggunakan sistem Vertikultur ini adalah kualitas hasil tanam lebih baik dibanding dengan tanam secara konvensional. Disamping itu minat pasar akan kebutuhan bahan pangan organik terus tumbuh tiap tahunnya, Permintaan akan bahan pangan organik tumbuh sekitar 10-20% per tahun di Indonesia. Disamping itu para petani urban dapat memangkas ongkos produksi sehingga mereka dapat menyesuaikan harga komoditas dengan harga pasar sekarang dan memperoleh pendapatan yang besar. Pertanian Urban yang diusahakan memberi keuntungan yang cukup besar kepada pembangunan pertanian rakyat. Hal ini disebabkan harga jual dari produk

pertanian urban tidak mengeluarkan banyak ongkos produksi dan juga dalam hal konservasi sumber daya lahan dan lingkungan Budidaya secara organik ini akan lebih menguntungkan apabila dipadukan dengan konsep penanaman vertikal (Desiliyani, 2005). Bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) adalah salah satu tanaman komersial, yang biasa digunakan dalam sajian salad. Kandungan gizi pada bayam merah termasuk sangat tinggi dibanding dengan jenis sayuran lain, dalam setiap 100 g bayam mengandung setidaknya 14% Vitamin A, 8% Vitamin C, 5% kalsium dan 6% iron. Fungsi beta carotene sendiri adalah untuk mensitosa vitamin A dalam tubuh sehingga imun kita akan semakin kuat melawan virus dan bakteri yang menyerang dan vitamin A juga penting untuk kesehatan mata, kulit dan tulang.

Dewasa ini, penggunaan pupuk berbahan kimia sintetik semakin marak, alhasil produksi buah dan sayuran sudah banyak tercemar oleh residu dari zat kimia tersebut. Perlunya siasat khusus untuk menekan penggunaan bahan-bahan kimia yang akan berakibat pada metabolisme tubuh dan zat gizi yang terkandung pada hasil produksi tersebut. Solusi terbaik adalah menggunakan sistem tanam organik menggunakan bahan alami yang bisa mensubstitusi pupuk-pupuk kimia yang dalam jangka panjang dapat berakibat buruk dalam upaya pelestarian lingkungan. Salah satu pupuk organik yang umum digunakan adalah pupuk organik cair, pupuk ini berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik seperti daun, batang maupun bagian tanaman lainnya dengan bantuan mikroorganisme *Pseudomonas flourescens*. Pupuk ini kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu pupuk ini juga berfungsi mengembalikan ekosistem alami tanah (Bioremediator) dengan mengatur aktifitas mikroba tanah yang berkaitan dengan perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Pada penelitian ini akan dibahas pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk organik tersebut terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah, Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Pupuk organik memiliki fungsi kimia penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan sulfur) dan mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan dan besi meskipun jumlahnya relatif (Suriadikarta *et al*, 2006). Hasil tersebut

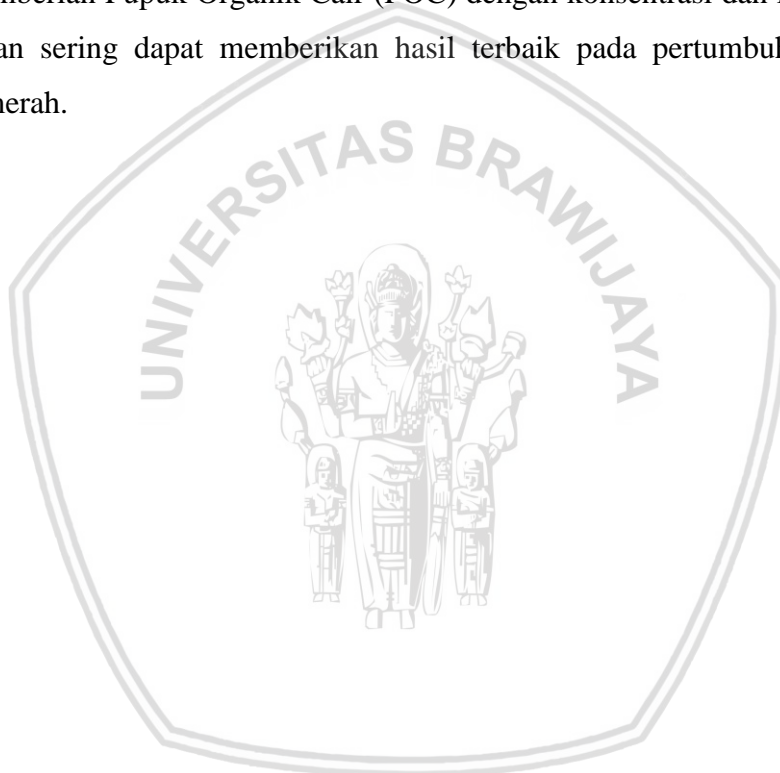
diharap juga berpengaruh pada tanaman bayam merah yang akan diterapkan pada penelitian ini.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk cair organik (POC) serta perbedaan waktu aplikasi pupuk pada pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman bayam merah.

### **1.3 Hipotesis**

Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dengan konsentrasi dan interval yang tinggi dan sering dapat memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman bayam merah.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Bayam Merah

Tanaman bayam merah ( gambar 1) dengan nama latin *Amaranthus gangeticus* merupakan tanaman dari keluarga Amaranthacea, di Indonesia bayam merah tidak se-populer bayam hijau karena sedikitnya minat budidaya maupun pemasaran yang belum begitu signifikan. Padahal tanaman ini dipercaya memiliki banyak khasiat yang dapat mengobati berbagai macam penyakit serta mampu membersihkan darah pada ibu yang baru menjalani proses persalinan, memperkuat akar rambut, mengobati disentri dan mengatasi anemia. Produksi bayam di Indonesia khususnya pulau jawa dan bali beranjak fluktuatif dikarenakan masyarakat sadar akan pentingnya mengkonsumsi sayur mayur. Bayam dapat menjadi sumber protein yang murah dan baik bagi penduduk khususnya di daerah tropis, sub-tropis dan iklim sedang. Di Asia Timur dan Asia



**Gambar 1. *Amaranthus gangeticus***  
(Anonymous, 2017)

Tenggara, bayam sayur bisasa disebut *Chinese Amaranth*, di tingkat konsumen dikenal dua macam bayam yaitu bayam petik dan bayam cabut. Bayam petik memiliki daun lebar dan tumbuh tegak dengan batang yang besar, daun mudanya dimakan untuk dijadikan lalapan atau dibuat keripik, daun bayam cabut berukuran lebih kecil dan ditanam untuk waktu singkat (paling lama 25 hari), lebih cocok untuk dibuat sup atau sayur (Saparinto, 2013). Produksi bayam semakin meningkat dari tahun ke tahun karena kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi sayuran. Luas areal panen tanaman bayam merah pada tahun 2014 mencapai 45.325 hektar dengan produksi 134.159 ton (KEMENTAN, 2014).

Tabel 1. Produksi Tanaman Bayam Pulau Jawa dan Bali 2011-2014

Provinsi	Produksi Bayam Nasional (TON)				
	2011	2012	2013	2014	2015
D.K.I Jakarta	2552	906	956	2246	5701
Jawa Barat	47816	40972	27932	21083	22801
Jawa Tengah	5639	6547	7789	7517	8645
D.I. Yogyakarta	1446	1260	1552	1321	1545
Jawa timur	5264	6344	5327	5057	5308
Banten	7701	8460	7496	7458	7928
Bali	1582	1158	974	1086	1041

Sumber: KEMENTAN, 2014

Tanaman bayam ini berbentuk perdu atau semak, bayam merah memiliki banyak manfaat karena mengandung vitamin A, C dan sedikit vitamin B, kalsium, fosfor dan zat besi (Sumarjono, 2014). Bayam memiliki khasiat bagi kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang banyak dan dalam skala waktu yang panjang, salah satunya adalah membantu melancarkan peredaran darah dan menjaga organ-organ pencernaan. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Ceislik, *et al*( 2011), menyebutkan bahwa kandungan anti oksidan berupa senyawa fenol yang ada pada tanaman bayam baik yang ditanam secara *in vitro* maupun *in vivo* dapat menekan laju pertumbuhan sel tumor.

Bayam merah dapat dipanen pada umur 30-45 hari setelah tanam, dengan standar kualitas panen adalah memiliki daun mulus dan tidak berlubang, daun segar, tidak layu dan tidak berwarna kuning, batang atau tangkai daun renyah dan masih banyak mengandung air, tidak terlalu tua dan tekstur tidak keras, tidak rusak, patah atau pecah maupun busuk dan bersih dari kotoran dan tanah, Apabila kualitas panen seperti ini terus dipertahankan tentunya harga jual pun akan tinggi. Bayam digadang memiliki prospek ekonomi yang cerah, permintaan terhadap komoditi ini tidak diimbangi dengan persediaan produksi sehingga Indonesia lagi-lagi harus mendatangkan tanaman ini dari luar negeri. Salah satu upaya yang bisa dilakukan agar bayam dapat bersaing dengan komoditi populer di Indonesia salah satunya adalah dengan meningkatkan dan mengembangkan teknik budidaya dengan cara melirik pangsa pasar kemudian memanfaatkan seluruh sarana dan pra-sarana yang ada, meminimalisir penggunaan pupuk kimia, menggunakan bibit unggul dan juga mempertahankan kualitas panen.



Di Indonesia, bayam merah belum berkembang pesat sebagai sayuran komersial. Daerah yang banyak ditanami bayam masih terbatas di pusat-pusat produsen sayuran seperti Cipanas (Cianjur) dan Lembang (Bandung). Namun dimasa yang akan datang bisa jadi kedua tanaman ini akan menjadi komoditi komersial yang diminati oleh konsumen. (Nonnecke, 1989)

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bayam Merah**

Bayam merah dapat tumbuh sepanjang tahun, baik di dataran tinggi maupun rendah. Oleh karena itu tanaman ini dapat ditanam di kebun maupun di pekarangan rumah, waktu tanam yang baik ialah awal musim hujan atau pada awal musim kemarau. Bayam merah akan tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah dengan derajat kemasaman sekitar 6-7. Bila pH kurang dari 6 maka akan terhambat pertumbuhannya, sementara itu pada pH diatas 7 tanaman akan mengalami klorosis, gejalanya timbul warna putih kekuningan terutama pada daun yang masih muda (Saparinto, 2013).

Suhu udara yang dikehendaki sekitar 20-32°C, tanaman ini banyak memerlukan air sehingga paling tepat ditanam pada awal musim penghujan. Apabila ditanam saat penghujung musim kemarau maka waktu penyiraman lebih diperhatikan agar ketersediaan air pada tanah tercukupi. Untuk penanaman bayam merah pada lahan yang luas pengadaan air atau irigasi dapat dilakukan dengan mengalirkan air lewat parit diantara bedengan. Untuk penanaman di sekitar halaman rumah, pemberian air dapat dilakukan menggunakan gembor atau selang air (Saparinto, 2013).

## **2.3 Vertikultur**

Pada prinsipnya sistem budidaya vertikultur sama dengan menanam di sawah maupun di kebun. Perbedaan hanya di media tanam pada budidaya vertikultur, misalnya pada lahan horizontal kita hanya bisa menanam 5 tanaman, namun pada vertikultur kita dapat menanam sampai 20 tanaman sekaligus sehingga dapat melipat gandakan hasil pertanian kita. Hal ini akan mendorong produktivitas tanaman sayur, obat dan tanaman pangan khususnya di kota-kota besar. Kualitas, kuantitas dan kontinuitas tentu dapat terjaga dengan menerapkan

sistem vertikultur. Secara harfiah sendiri vertikultur adalah sistem tanam di dalam pot yang disusun atau dirakit horizontal dan vertical atau bertingkat. Cara tanam ini sesuai diusahakan pada lahan terbatas atau di pekarangan rumah. Jenis tanamannya adalah tanaman sayuran atau tanaman hias. Vertikultur juga dapat dilakukan di lahan-lahan yang kurang subur, dengan syarat media tanamnya diupayakan dapat mendukung pertumbuhan tanaman, misalnya dengan mencari media tanah dari lokasi lain atau dengan menambah pupuk dan zat pendukung lainnya (Sanusi, 2010).



**Gambar 2. Vertikultur Dinding**  
(Bianchini, 2016)

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa vertikultur juga dapat diselaraskan agar lebih unik sehingga menghasilkan rona warna dan tekstur yang cantik. Pemadanan beberapa tanaman pada satu panel bangun vertikultur memberikan kesan yang berbeda dan peletakan pada sisi-sisi ruang yang berbeda juga menambah estetika dari vertikultur itu sendiri. Media yang digunakan pada vertikultur ini biasanya terdiri atas: (1) top soil; yaitu berupa lapisan tanah yang banyak mengandung humus, (2) pasir halus, (3) pupuk kandang, (4) pupuk hijau dan (5) kapur pertanian. Komposisinya tergantung kandungan unsur hara masing-masing lokasi. Bila kita kesulitan untuk menentukan komposisi, kita dapat menggunakan metode *trial and error* untuk beberapa komposisi dan kemudian dipilih yang hasilnya paling baik. Untuk tanaman yang bernilai ekonomis tinggi, media tanam lebih baik disterilisasi lebih dahulu untuk mematikan semua jasad pengganggu tanaman dan menghemat pemakaian pestisida. Sterilisasi dapat dilakukan dengan cara kimia, misalnya dengan fungisida, insektisida dan bakterisida dengan konsentrasi tertentu dan dengan cara fisis, misalnya dengan pemanasan dengan suhu di atas 100 derajat Celcius setelah itu dilakukan

pengukuran pH yang dapat dilakukan dengan kertas lakmus atau pH meter Cara penanaman tergantung pada jenis tanamannya. Ada yang dapat ditanam langsung di wadah vertikultur, ada yang harus disemai dulu baru ditanam, dan ada yang harus disemai kemudian disapih dan baru ditanam di wadah.

Pesemaian dibutuhkan oleh tanaman yang berbiji kecil, misalnya sawi, kubis, tomat, cabai, terong, lobak, selada dan wortel. Untuk tanaman yang bernilai ekonomis tinggi dan membutuhkan perawatan yang agak khusus, misalnya paprika, cabai hot beauty atau cabai keriting dan tomat buah dilakukan cara penanaman yang terakhir. Penyusunan tanaman diusahakan maksimal dengan memperhatikan kelembaban udara, kerapian dan kemungkinan berjangkitnya penyakit. Penyiraman harus dilakukan secara teratur sesuai kebutuhan tanaman, misalnya pagi dan sore. Penggantian tanaman yang sakit dan mati perlu dilakukan agar tidak menyebar ke tanaman yang ada didekatnya. Penyiangan dari gulma perlu juga dilakukan karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Sutarminingsih, 2003).

Pemberian pupuk juga dilakukan sesuai dengan jenis dan kondisi tanamannya. Intinya, monitoring tanaman diperlukan untuk mencegah kerusakan tanaman akibat hama dan penyakit tanaman. Panen dilakukan menurut tujuannya, dikonsumsi sendiri atau untuk dijual dalam jangka waktu tertentu. Jika dikonsumsi langsung, sebaiknya dipanen pada kondisi optimal, jika dijual dalam jangka waktu tertentu sebaiknya dipanen saat setengah masak agar tidak mudah membusuk. Jadi perlu diketahui teknologi pasca panen yang tepat agar panen dapat dikonsumsi dalam kondisi terbaiknya. Kerusakan-kerusakan yang dapat terjadi saat/setelah panen di antaranya, kerusakan fisik (misalnya akibat pendinginan dan pemanasan), kerusakan mekanis (misalnya akibat kerusakan dan benturan benda keras), kerusakan kimia (berubahnya rasa buah), kerusakan fisiologis dan kerusakan mikrobiologis (akibat bakteri, jamur dan jasad renik lainnya). Secara umum kegiatan pasca panen meliputi proses-proses sebagai berikut: pencucian/pembersihan, sortasi/seleksi, pengelompokan, pengawetan, pengemasan, pengangkutan dan penyimpanan. Proses yang dilakukan tergantung tanaman yang dipakai dan untuk keperluan apa. (Damastuti, 1996)

Adapun manfaat vertikultur bagi daerah perkotaan Antara lain: (1) Menciptakan keasrian, keserasian dan keindahan lingkungan kota yang dipenuhi dengan berbagai sarana dan prasarana perkotaan dan pemukiman padat penduduk, (2) Konservasi sumber daya tanah, yaitu dengan mengelola dan memanfaatkannya secara bijaksana agar ketersediaannya dapat terus berlanjut, (3) Konservasi sumber daya air, sebab dari penggunaan air yang tidak terlalu banyak dapat menimbulkan melimpahnya ketersediaan air, (4) Memengaruhi dan memperbaiki iklim mikro perkotaan, sehingga kondisi kota menjadi lebih sejuk dan nyaman, (5) Berjalannya proses daur ulang limbah perkotaan, sehingga kondisi kota menjadi lebih sejuk dan nyaman, (6) Sebagai alternative kesempatan kerja bagi para pencari kerja, (7) Upaya memenuhi kebutuhan bahan pangan di daerah perkotaan. (Desiliyarni, 2005).

#### **2.4 Pupuk Organik Cair Super Bionik**

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik dapat berwujud padat maupun cair. Pupuk Super Bionik (PSBN) merupakan pupuk organik yang efisien yang diberikan pada tanaman. Pupuk ini merupakan pupuk organik cair yang telah melewati proses ekstraksi. PSBN mengandung nutrisi pelengkap yaitu unsur hara makro dan mikro sebagai sumber nutrisi dalam keadaan seimbang untuk meningkatkan ketersediaan hara makro maupun mikro, merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil serta memberikan dampak yang baik dalam menjaga kelestarian lingkungan (Lingga, 2005). Selain itu pupuk cair super bionik bisa menjadi bioremediator dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta meningkatkan aktivitas mikroba, meningkatkan ketersediaan hara, merangsang pertumbuhan akar meningkatkan kesehatan tanaman yang umumnya disemprotkan ke lingkungan tajuk tanaman (Redaksi AgoMedia, 2007).

Keunggulan lain yang dimiliki pupuk ini dibanding pupuk lain antara lain: (1) Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (*Soil Conditioner*); (2) Menggemburkan tanah; (3) Meningkatkan efisiensi pemupukan dan memacu pertumbuhan; (4) Meningkatkan kesehatan tanaman (Toleran terhadap OPT) (Anonymous, 2002). Kandungan yang terdapat dalam pupuk ini adalah 0,5% Senyawa C-organik, 5% N, 5%  $P^2O^5$ , 8%  $K^2O$ , 0,5% CaO, 4% MgO dan 0,6%



**Gambar 3. Pupuk Organik Super Bionik**

(Anonymous, 2002)

$SO_4$  dan terkandung juga beberapa jenis asam amino, hormon tumbuh seperti Sitokinin, Giberilin dan IAA, vitamin dan asam-asam organik lainnya (Anonymous, 2002). Marliah (2012) menyebutkan bahwa konsentrasi terbaik pupuk cair organik super bionik pada tanaman bawang adalah 2 cc/L air, pada konsentrasi tersebut unsur hara pada bawang sudah tercukupi sehingga tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada mentimun dalam penelitian Jumini (2012), tidak ada interaksi yang nyata antara interval waktu pemberian pupuk terhadap berbagai varietas mentimun hal ini disebabkan oleh fenotip dan genotip masing-masing varietas mentimun serta kondisi lingkungan yang berpengaruh pada pertumbuhan timun itu sendiri.



### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan mulai bulan Februari-Maret 2017, bertempat di Jl. Dieng Atas No.123 RT02/01, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang pada ketinggian 500-600 mdpl dan kisaran suhu antara 17° C-28°C.

#### 3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain penggaris, gembor, cetok, cangkul kecil, tray, hand sprayer, timbangan analitik, gunting, cutter, kamera, printer, oven, dan LAM. Bahan yang digunakan antara lain: Benih Bayam, 4 bangun vertikultur, Pupuk organik cair, humus, cocopit dan Plastik

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor kombinasi antara 3 level konsentrasi pupuk organik cair dan interval aplikasinya. Dari faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi serta ditambah satu perlakuan kontrol dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan. Satu perlakuan terdiri dari 8 tanaman dengan masing-masing perlakuan terdapat 3 sampel tanaman non destruktif seperti pada lampiran 1 dan 2 sehingga diperoleh total tanaman adalah 224 tanaman, Berikut Perlakuannya:

**P0** = Perlakuan Kontrol (Tidak diberikan Pupuk Organik Cair)

**P1** = Konsentrasi Larutan Pupuk cair 1,5 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 3 hari sekali

**P2** = Konsentrasi Larutan Pupuk cair 1,5 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 6 hari sekali

**P3** = Konsentrasi Larutan Pupuk cair 3 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 3 hari sekali

**P4** = Konsentrasi Larutan pupuk cair 3 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 6 hari sekali

**P5** = Konsentrasi Larutan Pupuk cair 4,5 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 3 hari sekali

**P6** = Konsentrasi Larutan Pupuk cair 4,5 cc.L<sup>-1</sup> dan diberikan setiap 6 hari sekali

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Vertikultur

Bangun Vertikultur memiliki tinggi 150 cm dan lebar 80 cm, terbuat dari bahan dasar kayu yang dipaku tiap sisinya. Satu bangun vertikultur memiliki 64 kotak kecil untuk menempatkan lubang tanam, tiap kotak kecil berukuran 14 x 10 cm. lubang tanam dibuat menggunakan jaring paranet, bangun vertikultur diletakkan menghadap arah terbitnya matahari agar tanaman menyerap cahaya yang optimal.

#### 3.4.2 Persiapan Media

Media yang digunakan adalah tanah bagian atas yang diambil pada kedalaman 10 sampai 20 cm. Tanah dikumpulkan menggunakan cangkul kecil, dibersihkan dari sisa-sisa tanaman dan dicampur dengan humus dan kokopit dengan perbandingan 1:2:2 kemudian dimasukan pada masing-masing kantung tanam hingga padat.

#### 3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan langsung dengan menempatkan benih bayam merah pada kantung vertikultur yang sudah dilubangi dengan menempatkan 3-4 biji bayam merah, sebelumnya biji-biji bayam merah direndam dahulu pada wadah yang berisi air guna mempercepat perkecambahan.

#### 3.4.4 Aplikasi Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair diaplikasikan melalui penyemprotan pada daun dengan masing-masing konsentrasi dan waktu penyiraman sesuai perlakuan. Sebelumnya pupuk organik cair dilarutkan dengan air di dalam wadah atau ember sesuai konsentrasi tiap perlakuan, kemudian larutan dimasukan kedalam handsprayer. Sebelum diberikan ke tanaman, dilakukan kalibrasi agar volume semprot pada setiap tanaman tepat sasaran. Volume yang diberikan pertanaman adalah 175 ml.



### 3.5 Pemeliharaan

#### 3.5.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari, tergantung kondisi cuaca pada hari itu, apabila terjadi hujan dan pada saat pagi atau sore tanah masih terlihat basah maka tidak dilakukan penyiraman agar tanaman tidak kelebihan air yang akan mengganggu pertumbuhan dan dapat menimbulkan serangan OPT.

#### 3.5.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan mengganti tanaman yang layu atau mati dan diganti tanaman baru pada minggu pertama setelah tanam.

#### 3.5.3 Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan secara manual dengan tangan, gulma yang tumbuh disekitar lubang tanam dicabut sampai akarnya, penanganan gulma dilakukan sesuai dengan interval tumbuh gulma.

#### 3.5.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan cara mengamati bagian tanaman yang terserang hama atau penyakit, apabila terdapat hama yang umum menyerang tanaman bayam maka dilakukan penanganan secara mekanis dengan mengusir hama tersebut adapun dengan menggunakan pestisida dengan menentukan pola dari hama itu sendiri, apabila hama sering menghinggapi tanaman maka pestisida kontak dapat diaplikasikan namun apabila hama tidak terlihat namun kondisi tanaman rusak maka pestisida sistemik yang cocok untuk diaplikasikan.

#### 3.5.5 Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur kurang lebih 28 hari setelah tanam, indikasi tanaman bayam merah siap panen adalah pada saat sebelum terbentuk fase generatif atau sebelum bunga mekar, panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai akar kemudian tanaman dibersihkan dari sisa tanah dan kotoran yang menempel.

### 3.6 Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada komponen pertumbuhan secara destruktif dan non destruktif dan pengamatan panen. Pengamatan dilakukan mulai tanaman berumur 1 minggu setelah tanam. Interval pengamatan setiap 1 minggu sekali yaitu pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Jumlah pengamatan non destruktif ialah 3 tanaman sampel yang tertera pada lampiran 2 sampai lampiran 5, komponen yang diamati meliputi:

Non Destruktif:

- a). Tinggi tanaman: Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam (7 HST) dengan memilih 3 tanaman pada setiap perlakuan secara acak, interval pengamatan satu minggu sekali selama satu bulan. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati dan mengukur menggunakan penggaris dari pangkal batang tanaman sampai ujung daun tertinggi. Dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).
- b). Jumlah Daun: Daun yang diamati adalah daun yang telah terbentuk sempurna yaitu dengan menghitung banyaknya jumlah daun per tanaman dengan mengambil sampel sebanyak 3 tanaman secara acak pada setiap perlakuan. Dinyatakan dengan satuan helai.
- c). Luas Daun: Pengukuran luas daun pada penelitian ini adalah menggunakan metode panjang x lebar, dimana  $P$  = panjang daun,  $L$  = lebar daun dan  $K$  = konstanta. Nilai konstanta dapat dijelaskan secara sederhana dengan estimasi luas suatu lingkaran dengan panjang x lebar dari suatu bujur sangkar yang mengandung lingkaran tersebut. Umpamakan diameter dari lingkaran adalah 8 cm, sehingga luas lingkaran menjadi  $(22/7) \cdot (8/2)^2 = 50,286 \text{ cm}^2$  dan luas bujur sangkar adalah  $8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$  sehingga konstanta  $50,286/64 = 0,76$ . Harga konstanta itu yang nanti akan dikalikan oleh luas daun pengamatan (Sitompul, 1995).

Dan Pengamatan Panen Meliputi:

- d). Bobot Segar Total Tanaman: Penimbangan Berat segar menggunakan timbangan analitik pada akhir pengamatan dengan menimbang seluruh bagian tanaman bayam. Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).
- e). Bobot Kering Total Tanaman: Setelah ditimbang dan dicatat berat basah, kemudian bayam dikeringkan selama 24 jam di dalam oven dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  lalu ditimbang berat keringnya. Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).
- f). Bobot Segar Bagian atas: Berat Segar bagian atas tanaman adalah dengan mengukur bagian tanaman sampai pangkal batang, berat ditimbang setelah pengukuran berat berat segar keseluruhan. Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).
- g). Bobot Segar Akar: Berat segar bagian bawah hanya menimbang berat akar tanaman setelah pengukuran berat basah keseluruhan, Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).
- h). Bobot Kering Atas: Berat kering bagian atas diukur setelah melakukan perhitungan berat kering keseluruhan. Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).
- i). Bobot Kering Akar: Berat kering bagian bawah juga diukur setelah melakukan perhitungan berat kering keseluruhan. Dinyatakan dalam satuan gam/tanaman ( $\text{g.tan}^{-1}$ ).

### 3.7 Analisis Data

Dari Pengaruh kombinasi antara konsentrasi dan waktu pengaplikasian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bayam, maka data yang nanti diperoleh akan dianalisa menggunakan perhitungan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% apabila interaksi dari kedua perlakuan berbeda nyata.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pengamatan Pertumbuhan Bayam Merah

##### 4.1.1.1 Tinggi Tanaman

Dari hasil analisa ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair organik dan perbedaan interval penyiramannya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah pada umur tanam 7, 14 dan 21 HST, akan tetapi berpengaruh nyata pada umur tanam 28 HST.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur (HST)			
	7	14	21	28
P0=Kontrol	4,44	9,95	20,85	25,62 a
P1=1,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	5,01	10,78	23,65	30,60 b
P2=1,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	5,12	10,74	22,75	30,41 b
P3=3 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	5,13	11,10	27,84	33,53 b
P4= 3 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	4,80	10,55	22,25	28,86 ab
P5=4,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	4,85	10,33	22,58	28,83 ab
P6=4,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	4,66	10,41	21,08	28,37 ab
BNT 5 %	tn	tn	tn	3,02

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan perbedaan interval penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman bayam merah pada 7, 14 dan 21 HST namun berpengaruh nyata pada umur 28 HST.

Pada umur 28 HST tinggi tanaman tanpa pemberian pupuk cair organik berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 1,5cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 3 hari sekali (P1);perlakuan konsentrasi pupuk organik cair

1,5cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 6 hari sekali (P2);perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 3 hari sekali (P3), tinggi tanaman bayam tanpa pemberian pupuk organik cair secara nyata lebih rendah dari tiga perlakuan tersebut namun tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 6 hari sekali (P4);konsentrasi pupuk organik cair 4,5cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 3 hari sekali (P5) dan konsentrasi pupuk organik cair 4,5cc.L<sup>-1</sup> dengan interval aplikasi 6 hari sekali.

#### 4.1.1.2 Jumlah Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair organik dan perbedaan interval penyiramannya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bayam merah pada umur tanam 7 dan 14 HST, akan tetapi berpengaruh nyata pada jumlah daun umur tanam 21 dan 28 HST.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun Pada Berbagai Umur (HST)			
	7	14	21	28
P0=Kontrol	3,25	5,16	14,41 a	22 a
P1=1,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	3,083	5,41	21,91 b	28,41 b
P2=1,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	3,25	5,75	21,50 b	28,50 b
P3=3 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	3,166	5,83	23,75 b	30,75 b
P4= 3 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	3,5	5,83	21,75 b	29,58 b
P5=4,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	3,083	5,5	21,25 b	30,16 b
P6=4,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	3,416	5,83	21,41 b	28,41 b
BNT 5 %	tn	tn	3,64	3,61

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan perbedaan interval penyiraman berpengaruh secara nyata pada umur 21 HST. Pada perlakuan

tanpa pemberian pupuk organik cair jumlah daun tanaman bayam merah berbeda secara nyata terhadap seluruh perlakuan. Jumlah daun tanaman bayam merah tanpa perlakuan secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair.

Pada umur 28 HST tinggi tanaman tanpa pemberian pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan pupuk organik cair. Tinggi tanaman bayam merah tanpa pemberian pupuk organik cair secara nyata lebih rendah dibanding dengan perlakuan pupuk organik cair.

#### 4.1.1.3 Luas Daun

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik cair pada interval tertentu memberikan hasil yang berbeda nyata pada parameter luas daun bayam merah di umur 14, 21 dan 28 HST.

Tabel 4. Rata-Rata Luas Daun Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{tan}^{-1}$ ) Pada Berbagai Umur (HST)			
	7	14	21	28
P0=Kontrol	4,73	27,5 a	82,47 ab	115,12 abc
P1= 1,5 ccL <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	5,47	28,92 a	100,59 b	137,45 cd
P2= 1,5 ccL <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	5,61	29,83 a	63,23 a	97,10 a
P3= 3 ccL <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	6,34	61,59 b	94,88 ab	226,18 e
P4= 3 ccL <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	4,82	41,47 a	82,63 ab	140,54 d
P5= 4,5 ccL <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	5,60	27,34 a	71,09 ab	104,47 ab
P6= 4,5 ccL <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	5,36	36,74 a	77,49 ab	122,69 bcd
BNT 5 %	tn	16,90	34,40	21,45

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.



Tabel 4 menunjukkan pada umur 14 HST luas daun tanpa pemberian pupuk organik cair tidak berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan kecuali pada konsentrasi pupuk organik cair  $3\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali (P3). Luas daun pada perlakuan ini secara nyata lebih besar dibanding perlakuan lainnya.

Pada umur 21 HST perlakuan konsentrasi pupuk organik cair dan interval penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan konsentrasi yang lainnya kecuali pada konsentrasi  $1,5\text{ cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali (P1) terhadap perlakuan kontrol. Dari data tersebut bahwa perlakuan tanpa pemberian pupuk cair organik secara nyata menunjukkan nilai luas daun yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi  $1,5\text{ cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali.

Pada umur 28 HST menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dan interval penyiraman memiliki nilai yang variatif pada setiap perlakuan. Perlakuan tanpa konsentrasi pupuk tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi  $1,5\text{ cc.L}^{-1}$  pada interval 3 hari (P1); konsentrasi  $4,5\text{ cc.L}^{-1}$  pada interval 3 dan 6 hari (P5) dan (P6). Pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $1,5\text{ cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali (P1) memiliki nilai yang berbeda nyata pada konsentrasi yang sama dengan interval berbeda (P2) dan memiliki nilai luas daun yang lebih besar, pada perlakuan konsentrasi pupuk  $1,5\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval 6 hari sekali menunjukkan hasil yang berbeda nyata selain dari perlakuan (P1) yaitu pada konsentrasi pupuk  $3\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval 3 hari sekali; konsentrasi  $3\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali dan konsentrasi  $4,5\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali dan secara nyata menunjukkan nilai luas daun yang lebih kecil. Begitu pula pada perlakuan  $3\text{cc.L}^{-1}$  interval 3 hari (P3) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi yang sama dengan interval berbeda (P4) Dari tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk  $3\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali memiliki nilai luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



#### 4.1.2 Pengamatan Panen

##### 4.1.2.1 Bobot Segar Atas

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan interval penyiraman yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berbagai bobot segar atas tanaman bayam merah. Data pengamatan bobot segar atas tanaman akibat pengaruh konsentrasi pupuk cair organik dan interval penyiraman disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Segar Atas Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Yang Berbeda.

Perlakuan	Bobot Segar Atas Tanaman (g tan <sup>-1</sup> )
P0=Kontrol	6,17 a
P1=1,5 cc/L (3 hari sekali)	17,07 b
P2=1,5 cc/L (6 hari sekali)	16,29 ab
P3=3 cc/L (3 hari sekali)	32,66 c
P4= 3 cc/L (6 hari sekali)	16,46 ab
P5=4,5 cc/L (3 hari sekali)	15,10 ab
P6=4,5 cc/L (6 hari sekali)	16,91 ab
BNT 5 %	10,76

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa konsentrasi pupuk menghasilkan bobot segar atas tanaman bayam merah yang berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan. Pada perlakuan konsentrasi 1,5 cc.L<sup>-1</sup> interval 3 hari sekali memiliki bobot yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi pupuk 3cc.L<sup>-1</sup> interval 3 hari sekali dan konsentrasi 4,5cc.L<sup>-1</sup> interval 6 hari sekali, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 1,5 ccL<sup>-1</sup> interval 6 hari sekali, konsentrasi 3 cc.L<sup>-1</sup> interval 6 hari sekali dan konsentrasi 4,5 cc.L<sup>-1</sup> interval 3 hari sekali. Pada tabel 4 juga menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk cair 3 cc.L<sup>-1</sup> interval 3 hari sekali memiliki bobot tertinggi dari semua perlakuan dan tidak

berpengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi  $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali, konsentrasi  $3 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali dan konsentrasi  $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali. Dari perbedaan konsentrasi pupuk cair pada interval yang sama (3 hari sekali) diperoleh bobot segar atas tanaman yang berbeda yaitu hanya pada P3 dengan P1 dan P5 sedangkan pada perbedaan konsentrasi pupuk cair pada interval yang sama (6 hari sekali) bobot segar atas tanaman tidak berbeda nyata. Dari perlakuan konsentrasi pupuk cair yang sama dengan interval penyiraman yang berbeda didapatkan hasil bobot segar atas tanaman yang berbeda nyata hanya pada perlakuan konsentrasi  $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$  saja sedangkan perlakuan konsentrasi yang lain tidak berbeda nyata.

#### 4.1.2.2 Bobot Kering Atas Tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan interval penyiraman yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berbagai bobot kering atas tanaman bayam merah. Data pengamatan bobot kering atas tanaman akibat pengaruh konsentrasi pupuk cair organik dan interval penyiraman disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Bobot kering Atas Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Bobot Kering Atas Tanaman ( $\text{g tan}^{-1}$ )
P0= Kontrol	1,65
P1= $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	1,54
P2= $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	1,83
P3= $3 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	2,41
P4= $3 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	1,65
P5= $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	1,64
P6= $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	1,38
BNT 5 %	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dan perbedaan interval aplikasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter bobot kering atas tanaman.

#### 4.1.2.3 Bobot Basah Akar

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi pupuk cair dan interval penyiraman yang berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot Basah akar tanaman bayam.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Segar Akar Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Bobot Segar Akar (g tan <sup>-1</sup> )
P0=Kontrol	12,37 a
P1=1,5 cc/L (3 hari sekali)	21,07 c
P2=1,5 cc/L (6 hari sekali)	19,52 bc
P3=3 cc/L (3 hari sekali)	21,97 c
P4= 3 cc/L (6 hari sekali)	18,85 b
P5=4,5 cc/L (3 hari sekali)	19,60 bc
P6=4,5 cc/L (6 hari sekali)	18,30 b
BNT 5 %	1,94

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa pemberian pupuk organik cair menghasilkan bobot basah akar tanaman bayam merah yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa konsentrasi pupuk organik cair beserta interval penyiramannya. Pada perlakuan dengan konsentrasi 1,5 cc.L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan kontrol namun tidak berbed nyata terhadap perlakuan tersebut dengan interval yang berbeda, pada perlakuan dengan konsentrasi 3 cc.L<sup>-1</sup> tiap perlakuannya memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol dan masing-masing konsentrasi pada interval yang berbeda, lalu pada perlakuan konsentrasi 4,5 cc.L<sup>-1</sup> memberikan hasil yang berbeda

nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan kontrol, namun tidak berbeda nyata apabila dibandingkan pada interval yang berbeda. Pada tiap interval yang sama (3 hari sekali dan 6 hari sekali) pada konsentrasi yang berbeda juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada tiap perlakuan

#### 4.1.1.4 Bobot Kering Akar

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi pupuk cair dan interval penyiraman yang berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman bayam.

Tabel 8. Rata-Rata Bobot Kering Akar Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Akar ( $\text{g tan}^{-1}$ )
P0=Kontrol	0,70 bc
P1=1,5 cc/L (3 hari sekali)	0,60 bc
P2=1,5 cc/L (6 hari sekali)	0,48 b
P3=3 cc/L (3 hari sekali)	0,75 c
P4= 3 cc/L (6 hari sekali)	0,22 a
P5=4,5 cc/L <sup>1</sup> (3 hari sekali)	0,32 ab
P6=4,5 cc/L (6 hari sekali)	0,44 ab
BNT	0,09

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 3 cc.L<sup>-1</sup> dengan interval penyiraman 3 hari sekali memberi pengaruh nyata dan nilai luas daun yang lebih rendah terhadap perlakuan tanpa konsentrasi pupuk, pada parameter ini perlakuan tanpa pemberian pupuk organik cair memiliki hasil yang tidak berbeda nyata pada seluruh perlakuan kecuali dengan perlakuan yang telah disebutkan diatas. Hanya perlakuan 4 (3 cc.L<sup>-1</sup> interval 6 hari sekali) yang berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan dan menunjukkan hasil yang lebih kecil.

#### 4.1.2.5 Bobot Segar Total Tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan interval penyiraman yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berbagai bobot segar total tanaman bayam merah. Data pengamatan bobot segar total tanaman akibat pengaruh konsentrasi pupuk cair organik dan interval penyiraman disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Bobot Segar Total Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman.

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman ( $\text{g tan}^{-1}$ )
P0=Kontrol	18,50 a
P1= 1,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	38,14 b
P2= 1,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	35,81 b
P3= 3 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	54,63 c
P4= 3 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	35,33 b
P5= 4,5 cc.L <sup>-1</sup> (3 hari sekali)	31,47 b
P6= 4,5 cc.L <sup>-1</sup> (6 hari sekali)	33,40 b
BNT	17,37

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi 3cc.L<sup>-1</sup> interval penyiraman 3 hari sekali berbeda nyata dan memberikan nilai lebih tinggi dengan perlakuan kontrol, 1,5 cc.L<sup>-1</sup> 3 hari sekali (P1), 1,5 cc.L<sup>-1</sup> 6 hari sekali (P2) dan 4,5 cc.L<sup>-1</sup> 3 hari sekali (P5) namun tidak berbeda nyata pada perlakuan 3cc.L<sup>-1</sup> 6 hari sekali (P4) dan 4,5 cc.L<sup>-1</sup> 6 hari sekali (P6). Perlakuan konsentrasi 3 cc.L<sup>-1</sup> 6 hari sekali (P4) hanya berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol saja dan memberikan nilai lebih besar, perlakuan konsentrasi 4,5 cc.L<sup>-1</sup> 3 hari sekali memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan kontrol dan perlakuan konsentrasi 3cc.L<sup>-1</sup> 3 hari sekali, namun memberikan nilai lebih kecil dibanding (P3). Pada perlakuan 1,5 cc.L<sup>-1</sup> 3 hari

sekali memberikan pengaruh nyata terkecil terhadap perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata terhadap (P2),(P4) dan (P5). Apabila dilihat dari perbedaan konsentrasi pada interval penyiraman 3 hari sekali pada perlakuan P1, P3 dan P5 menghasilkan bobot segar total tanaman yang berbeda nyata dan diperoleh bobot tertinggi pada perlakuan konsentrasi pupuk cair  $3\text{cc.L}^{-1}$ , sedangkan dari perbedaan konsentrasi pada interval 6 hari sekali yaitu P2, P4 dan P6 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

#### 4.1.2.6 Bobot Kering Total Tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan interval penyiraman yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berbagai bobot kering total tanaman bayam merah. Data pengamatan bobot kering total tanaman akibat pengaruh konsentrasi pupuk cair organik dan interval penyiraman disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-Rata Bobot Kering Total Tanaman Bayam Merah Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman ( $\text{g tan}^{-1}$ )
P0=Kontrol	2,75 a
P1= $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	2,67 a
P2= $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	2,92 a
P3= $3 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	3,94 b
P4= $3 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	2,82 a
P5= $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (3 hari sekali)	2,77 a
P6= $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$ (6 hari sekali)	2,52 a
BNT	0,84

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%; hst = hari setelah tanam, tn: tidak nyata.

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa konsentrasi pupuk menghasilkan nilai bobot kering total tanaman yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi pupuk  $3\text{cc.L}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 3 hari sekali (P1);  $1,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali (P2);  $3\text{cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali (P4);  $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 3 hari sekali (P5) dan  $4,5 \text{ cc.L}^{-1}$  interval 6 hari sekali.



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Interval Penyiraman Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah

Nilai ekonomis tanaman bayam merah yaitu dilihat dari berat bagian atas tanaman itu sendiri. Banyaknya daun berkaitan erat dengan berat basah tanaman karena apabila tanaman memiliki daun yang banyak, maka akan menghasilkan berat basah yang lebih banyak.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi pupuk cair terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah. Pada parameter tinggi tanaman pada umur 28 HST perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $1,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan konsentrasi pupuk  $1,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali, tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $4,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali menghasilkan nilai tinggi tanaman yang sama pada perlakuan konsentrasi  $4,5 \text{ ccL}^{-1}$  interval penyiraman 6 hari sekali. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang diserap oleh tanaman terurai secara optimal sehingga tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap pemberian konsentrasi pupuk organik cair yang lain.

Dari hasil analisis jumlah daun juga tidak menunjukkan nilai yang berbeda nyata antar perlakuan pada umur 7, 14 dan 21 HST, perbedaan secara nyata baru ditunjukkan pada umur tanam 28 HST. Pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $3,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa konsentrasi dan pada perlakuan konsentrasi yang sama maupun berbeda. Selain pemberian pupuk kimia, pemberian pupuk organik juga berperan dalam pertumbuhan tanaman seperti kisalnya tinggi tanaman, karena pupuk organik juga terdapat unsur makro N yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman bayam untuk pertumbuhan vegetatifnya (Nirmalayanti, 2017).

Dari hasil analisis luas daun menunjukkan hasil yang variatif pada berbagai umur tanaman. Di umur tanam 7 HST, perlakuan konsentrasi pupuk  $3,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan



interval penyiraman 3 hari sekali secara nyata menunjukkan hasil yang berbeda dibanding perlakuan tanpa konsentrasi pupuk dan perlakuan pada konsentrasi sama maupun berbeda serta pada interval sama maupun berbeda. Pada umur tanam 14 HST perlakuan konsentrasi pupuk  $3 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali juga secara nyata menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol dan perlakuan lainnya. Pada umur tanam 21 HST perlakuan konsentrasi pupuk  $1,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa konsentrasi pupuk organik cair dan perlakuan lainnya. Pada umur tanam 28 HST menunjukkan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $3 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 3 hari sekali tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa konsentrasi pupuk maupun dengan perlakuan lainnya, namun secara nyata berbeda dengan perlakuan  $1,5 \text{ ccL}^{-1}$  interval penyiraman 6 hari sekali. Selain itu Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair  $1,5 \text{ cc/L}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali juga berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pupuk  $1,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval 3 hari sekali (P1); konsentrasi pupuk organik cair  $3 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali dan pada konsentrasi  $4,5 \text{ ccL}^{-1}$  dengan interval penyiraman 6 hari sekali. Dari data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata luas daun meningkat secara nyata pada konsentrasi dan interval tertentu. Menurut Hernita dkk. (2012) bahwa bila pupuk diberikan melebihi kebutuhan optimum tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Penambahan pupuk organik cair sebagai bahan organik akan meningkatkan aktivitas dan hasil fotosintesis yang semakin besar. Pupuk organik cair selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan klorofil. Klorofil yang dihasilkan akan digunakan oleh tanaman untuk melakukan fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan kemudian dirombak kembali melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang digunakan kembali oleh sel tanaman untuk melakukan aktivitas seperti pembelahan dan pembesaran sel daun yang menyebabkan daun menjadi bertambah lebar dan panjang (Setiawati, 2018). Menurut Humaidi dan Abdulhadi (2007), tanaman memiliki batas tertentu terhadap konsentrasi unsur hara. Bila terjadi asupan unsur hara yang berlebih maka akan mengakibatkan kerusakan

pada tanaman itu sendiri. Seperti pada daun yang terhambat pertumbuhannya, disebabkan karena adanya penimbunan zat hara yang terjadi pada jaringan daun dan mengakibatkan kandungan air pada daun terserap menuju timbunan unsur hara sehingga daun rusak seperti terbakar.

Pemberian pupuk organik cair menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman hanya pada umur 28 HST, bobot kering tanaman pada dan bobot kering akar tanaman pada saat panen. Pada pengamatan vegetatif dari perlakuan pupuk organik cair memberikan hasil tinggi tanaman terbaik bila dibandingkan perlakuan tanpa pupuk. Menurut Saragih *et al.* (2013), semakin besar pemberian N, tinggi tanaman dan bobot kering tanaman semakin besar. Hal ini berhubungan dengan kecukupan hara yang diberikan diserap oleh tanaman. Berat basah yang dihasilkan adalah salah satu akibat pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur hara N dimana unsur ini pula memengaruhi pertumbuhan dan pembentukan organ-organ tanaman mulai dari daun sampai akar.



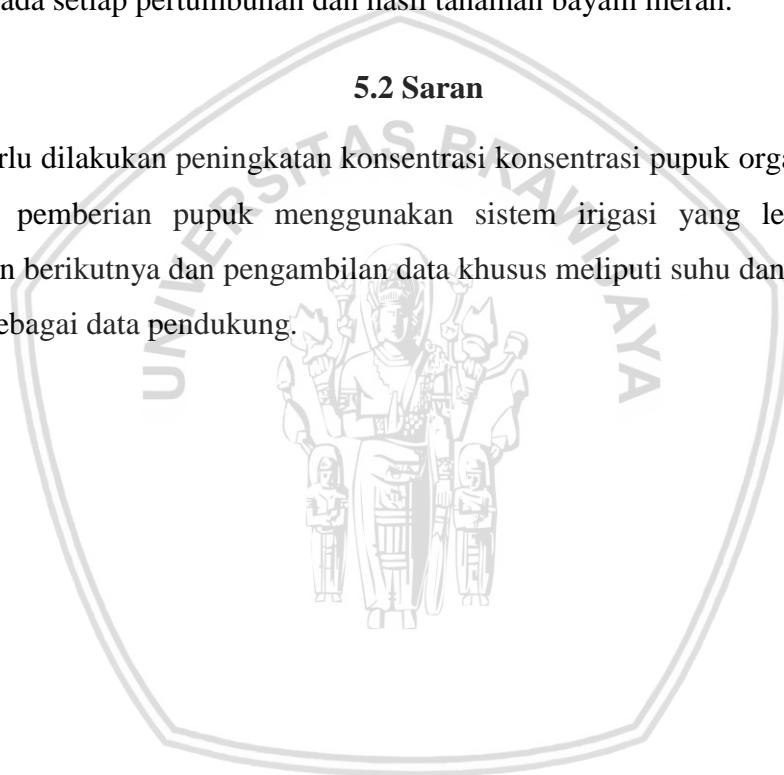
## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Pemberian pupuk cair organik dengan konsentrasi dan interval yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman bayam merah apabila dibandingkan dengan tanpa perlakuan.
2. Perlakuan konsentrasi pupuk  $3\text{cc.L}^{-1}$  adalah konsentrasi yang efektif untuk diserap oleh tanaman secara optimal dan memiliki hasil terbaik hampir pada setiap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

### 5.2 Saran

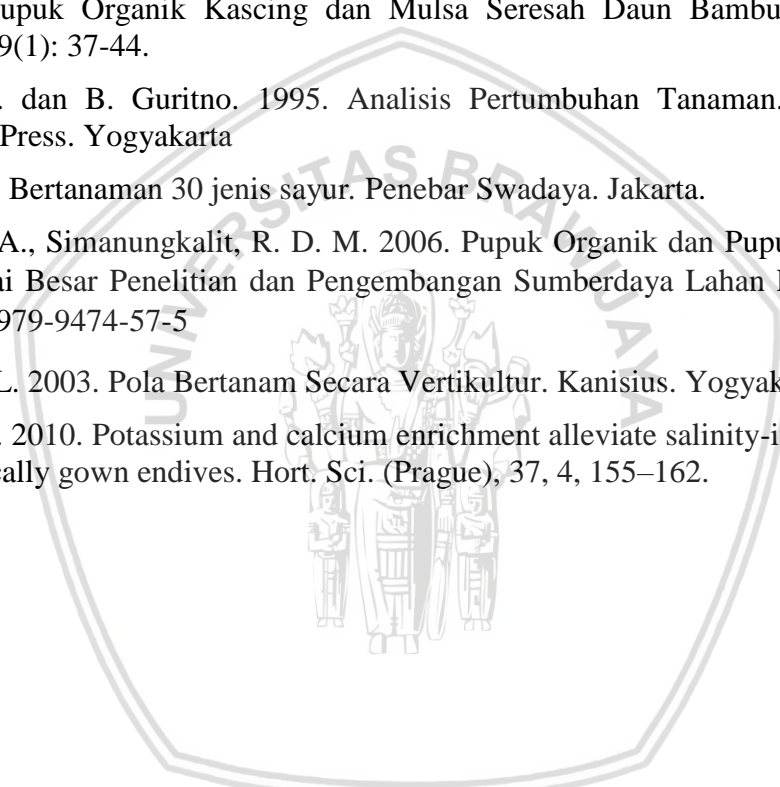
Perlu dilakukan peningkatan konsentrasi konsentrasi pupuk organik cair dan efisiensi pemberian pupuk menggunakan sistem irigasi yang lebih baik di penelitian berikutnya dan pengambilan data khusus meliputi suhu dan kelembaban sekitar sebagai data pendukung.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agomedia, Redaksi. 2007. Buku Pintar. Tanaman Hias. PT. Agomedia Pustaka.
- Anonymous. 2002. Brosur Pupuk Super Bionik. PT. Indonesia Young Forever.
- Anonymous. 2010. National Nutrient Database for Standart Reference. United States Department of Agiculture. 141: 51-55
- Anonymous. 2017. <https://toko.orgomedia.com/shop/sayur-organik/bayam-merah/>. Diakses 18 Oktober 2017
- Aziz, N .2002. Bayam. Penebar Swadaya. Jakarta
- Bianchini, R. 2016. <http://www.inexhibit.com/case-studies/patrick-blanc-vertical-garden>. Diakses 06 September 2018
- Cieřlik, E and I. Gajda. 2010. Nutritional value and pro-healthy properties of endive (*Cichorium endivia* L.). *Progress in Phytotherapy*, 4. 224-228.
- Damastuti, A. P. 1996. Pertanian Sistem Vertikultur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Desiliyarni, I. T. 2005. Vertikultur; Teknik Bertanam di Lahan Sempit. Agomedia Pustaka. Tangerang
- Gubben, G. J. H. and O. A. Denton. 2004. Plant Resources of Tropical Africa 2. Vegetables. PROTA Foundation, Wageningen. Netherlands. 668 p
- Hernita, D., Poerwanto, R., Susila, AD., dan Anwar, S. 2012. Penetapan Rekomendasi Pemupukan N, P dan K Tanaman Duku Berdasarkan Analisis Daun. *J.hort*. 22(4):376-384.
- Humaidi, F. M. and H. A. Abdulhadi. 2007. Effect of different sources and rates of nitrogen and phosphorus fertilizer on the yield and quality of *Brassica juncea* L. *Journal Agicultur Resources* 7: 249 – 259
- Jamilah., Y. Napitupulu dan Y. Marni. 2013. Peranan Gulma *C.ordata* Dan Sabut Kelapa Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair Menggantikan Pupuk Kalium Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Padi Ladang. *J. Ag* 8(1): 10-16
- Jumini., H. A. R. Hasinah dan Armis. 2012. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jour. Floratek* 7(1): 133-140
- Kementrian Pertanian. 2014. Statistik Produksi Tanaman Hortikultura Tahun 2014. Kementrian Pertanian Direktorat Jendral Hortikultura.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Marliah, A., Nurhayati dan Tarmizi. 2012. Pengaruh Jenis Mulsa Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). *J. Floratek* 7: 164-172
- Nazaruddin. 2003. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nonnecke, I. L. 1989. Vegetable Production. Springer Science & Business Media.

- Perini, K., O. Marc., A. L. A. Fraaij., E.M. Haas and R. Raiteri. 2011. Vertical Geening System and the Effect on Air Flow and Temperature on the Building Envelope. Jour. Environ. 46(11): 2287-2294.
- Santomouris, M. 2001. On the Impact of Urban Climate to the Energy Consumption of Building. Jour. Solar. Energy. 70(3): 201-216.
- Sanusi, B. 2010. Sukses Bertanam Sayuran di Lahan Sempit. Agomedia Pustaka. Jakarta.
- Saparinto, C. dan Hidayati, S. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Kanisius. Yogyakarta.
- Saragih, D., H. Hamim dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. Jurnal Agotek Tropika. 1 (1): 50-54.
- Setiawati, T. 2018. Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Seresah Daun Bambu. Jurnal ILMU DASAR. 19(1): 37-44.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Sunarjono. 2014. Bertanam 30 jenis sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suriadikarta, D. A., Simanungkalit, R. D. M. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian hal 2. ISBN 978-979-9474-57-5
- Sutarminingsih, L. 2003. Pola Bertanam Secara Vertikultur. Kanisius. Yogyakarta
- Tzortzakis, N. G. 2010. Potassium and calcium enrichment alleviate salinity-induced stress in hydroponically grown endives. Hort. Sci. (Prague), 37, 4, 155–162.





## Lampiran 1. Deskripsi Bayam Merah Varietas MIRA



Gambar 4 dan 5. Kemasan Benih Bayam Merah MIRA (Tampak Depan dan Belakang).

### Deskripsi

- Pertumbuhan tanaman kuat dan seragam
- Asal dalam negeri, diproduksi oleh PT. East West Seed Indonesia
- Daya simpan bayam setelah panen pada suhu 25-27°C adalah 2-3 hari
- Cocok ditanam didataran tinggi dan mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50-100 mdpl
- Tanaman tahan terhadap serangan hama dan penyakit
- Warna daun merah tua, permukaan daun agak berkerut
- Memiliki panjang daun sekitar 7-10 cm, lebar 5,5 -7,1 cm
- Dapat dipanen umur 23-30 hari
- Kebutuhan benih 1,92-4,98 kg/ha
- Potensi produksi 36-42 ton/ha

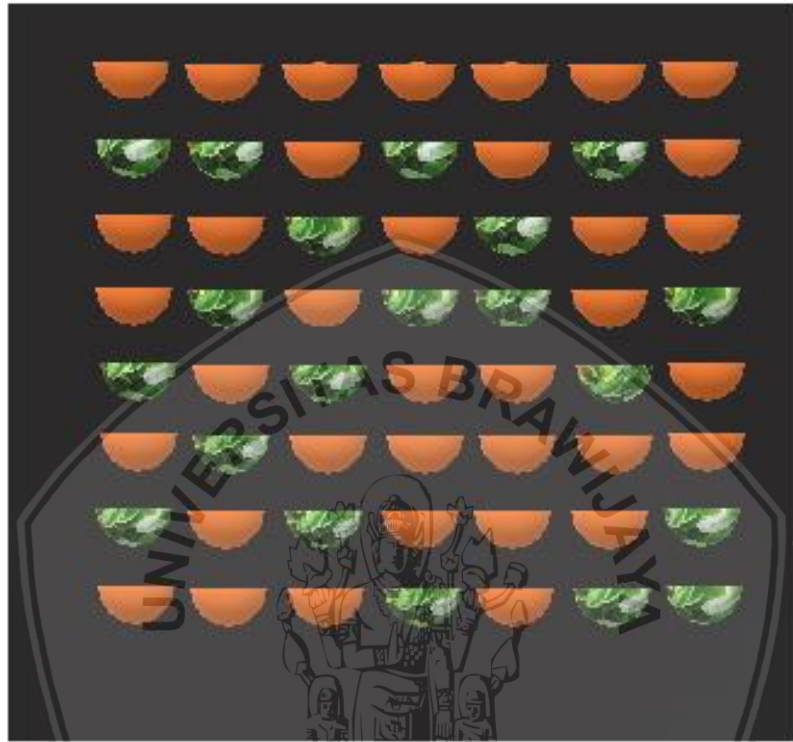


## Lampiran 2. Denah Percobaan Vertikultur



## Lampiran 2. Denah Pengambilan Sampel Ulangan 1

P4 P6 P0 P1 P5 P2 P3

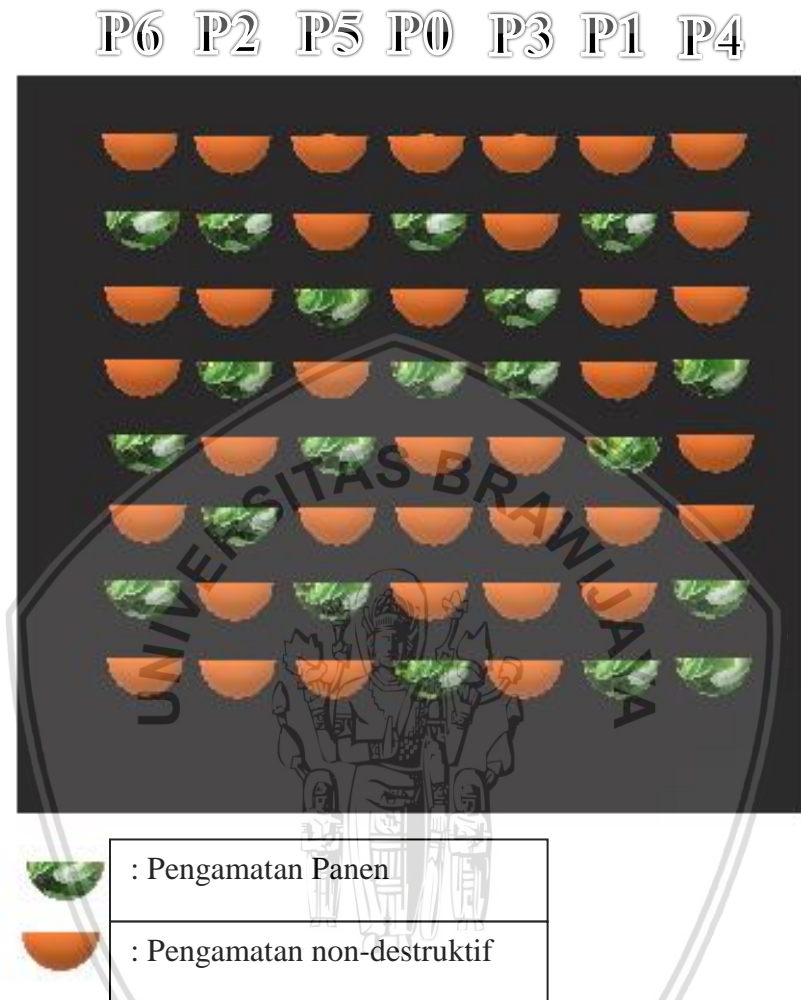


: Pengamatan Panen



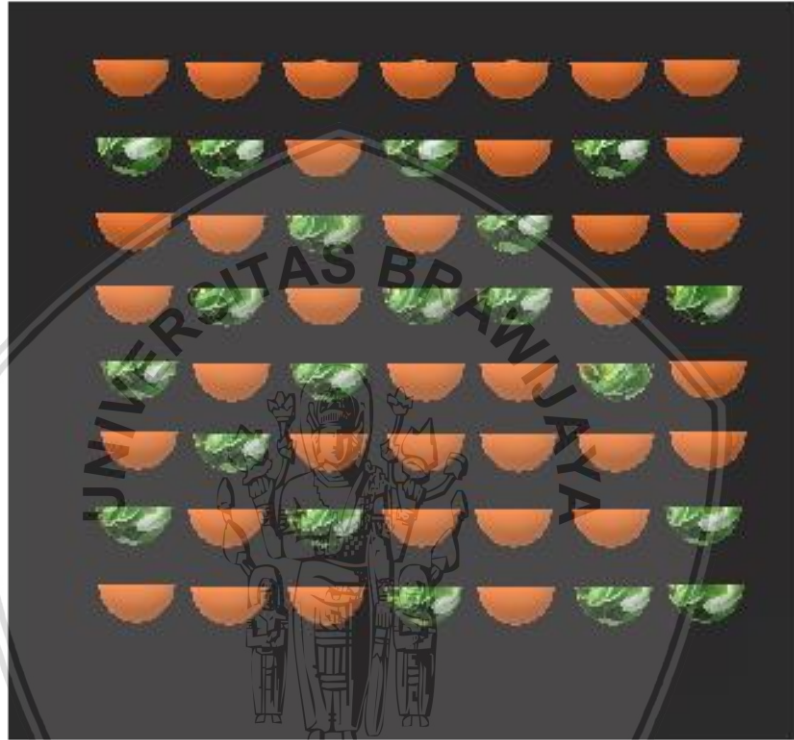
: Pengamatan non-destruktif

Lampiran 3. Denah Pengambilan Sampel Ulangan 2



Lampiran 4. Denah Pengambilan Sampel Ulangan 3

P0 P4 P6 P2 P5 P3 P1

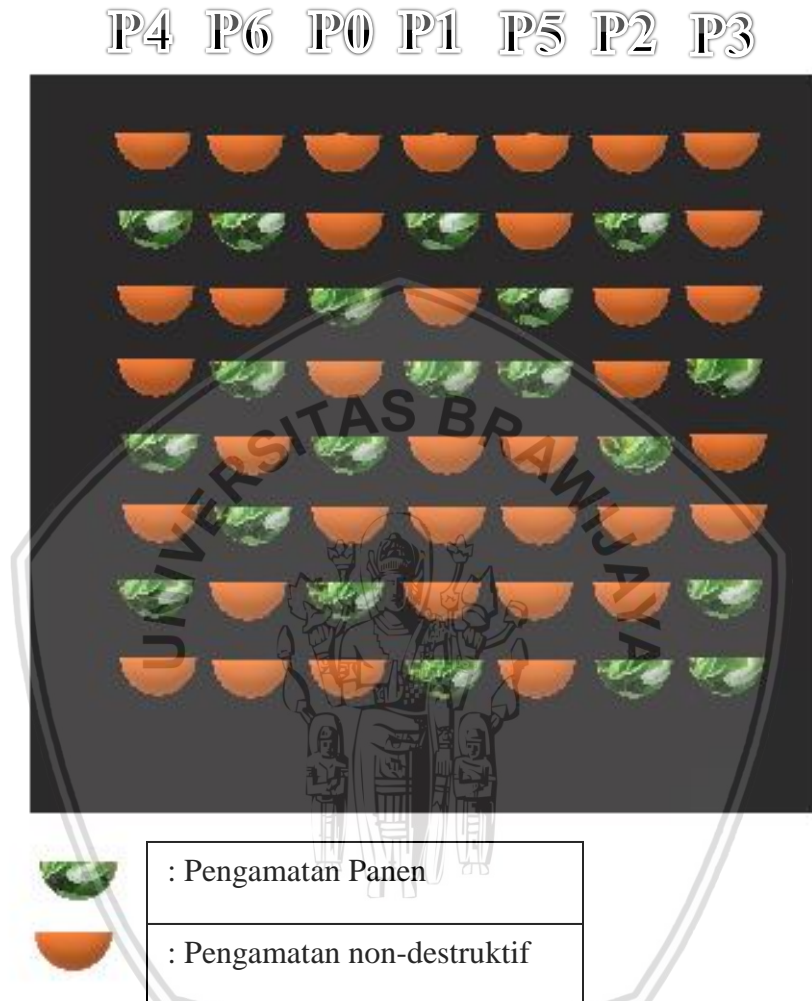


: Pengamatan Panen



: Pengamatan non-destruktif

Lampiran 5. Denah Pengambilan Sampel Ulangan 4



## Lampiran 6. Analisis Ragam Tinggi Tanaman

Tabel a. Analisis Tinggi Tanaman Umur 7 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	14.15	4.72	14.49*	3.16	5.09
Perlakuan	6	1.88	0.31	0.96 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	5.86	0.33			
Total	27	22	0.81			
KK=	13%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel b. Analisis Tinggi Tanaman Umur 14 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	15.54	5.18	20.01*	3.16	5.09
Perlakuan	6	0.36	0.06	0.23 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	4.66	0.26			
Total	27	21	0.76			
KK=	21%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel c. Analisis Tinggi Tanaman Umur 21 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	37.29	12.43	8.30*	3.16	5.09
Perlakuan	6	11.79	1.97	1.31 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	26.96	1.50			
Total	27	76	2.82			
KK=	11%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel d. Hasil Analisis Tinggi Tanaman Umur 28 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	45.88	15.29	5.05*	3.16	5.09
Perlakuan	6	50.17	8.36	2.76*	2.46	3.56
Galat	18	54.50	3.03			
Total	27	151	5.58			
KK=	15%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun

Tabel a. Hasil Analisis Jumlah Daun Umur 7 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	4.81	1.60	16*	3.16	5.09
Perlakuan	6	0.61	0.10	1.00 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	1.83	0.10			
Total	27	7.25	0.27			
KK=	10%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel b. Hasil Analisis Jumlah Daun Umur 14 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	32.97	10.99	0.84 <sup>tn</sup>	3.16	5.09
Perlakuan	6	69.72	11.62	0.89 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	235.20	13.07			
Total	27	337.89	12.51			
KK=	59%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata



Tabel c. Hasil Analisis Jumlah Daun Umur 21 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	15.27	5.09	1.16 <sup>tn</sup>	3.16	5.09
Perlakuan	6	210.60	35.10	7.99*	2.46	3.56
Galat	18	79.12	4.40			
Total	27	304.98	11.30			
KK=	10%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel d. Hasil Analisis Jumlah Daun Umur 28 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	14.19	4.73	1.09 <sup>tn</sup>	3.16	5.09
Perlakuan	6	205.00	34.17	7.89*	2.46	3.56
Galat	18	77.92	4.33			
Total	27	297.11	11.00			
KK=	7%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 8. Hasil Analisis Ragam Luas Daun

Tabel a. Hasil Analisis Luas Daun Umur 7 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	12.12	4.04	6*	3.16	5.09
Perlakuan	6	7.06	1.18	1.61 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	13.19	0.73			
Total	27	32.36				
KK=	16%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel b. Hasil Analisis Luas Daun Umur 14 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	2248.70	749.57	8*	3.16	5.09
Perlakuan	6	3713.34	618.89	6.46*	2.46	3.56
Galat	18	1723.48	95.75			
Total	27	7685.52				
KK=	27%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel c. Hasil Analisis Luas Daun Umur 21 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	4701.85	1567.28	4*	3.16	5.09
Perlakuan	6	4013.32	668.89	2.50*	2.46	3.56
Galat	18	7061.63	392.31			
Total	27	15776.80				
KK	24%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Tabel d. Hasil Analisis Luas Daun Umur 28 HST

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	1564.52	521.51	0.11 <sup>tn</sup>	3.16	5.09
Perlakuan	6	561.259	93543.23	20.28*	2.46	3.56
Galat	18	83044.89	4613.60			
Total	27	645868.77				
KK=	15%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 9. Hasil Analisis Berat Segar Total Tanaman

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	2394.23	798.08	7.99*	3.16	5.09
Perlakuan	6	24509.20	4084.87	40.90*	2.46	3.56
Galat	18	1797.61	99.87			
Total	27	28701	1063.00			
KK=	9%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 10. Hasil Analisis Berat Kering Total Tanaman

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	7.76	2.59	11.08*	3.16	5.09
Perlakuan	6	5.26	0.88	3.76*	2.46	3.56
Galat	18	4.20	0.23			
Total	27	17	0.64			
KK=	17%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 11. Hasil Analisis Berat Basah Atas

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	980.69	326.90	8.70*	3.16	5.09
Perlakuan	6	2687.88	447.98	11.92*	2.46	3.56
Galat	18	676.41	37.58			
Total	27	4345	160.93			
KK=	14%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 12. Hasil Analisa Bobot Kering Atas

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	2.57	0.86	4.33*	3.16	5.09
Perlakuan	6	2.63	0.44	2.21 <sup>tn</sup>	2.46	3.56
Galat	18	3.56	0.20			
Total	27	9	0.32			
KK=	26%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 13. Hasil Analisa Bobot Kering Akar

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	0.48	0.16	56.93*	3.05	4.82
Perlakuan	6	0.95	0.16	56.33*	2.46	3.56
Galat	22	0.06	0.00			
Total	27	1	0.06			
KK=	10%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

## Lampiran 14. Hasil Analisa Bobot Basah Akar

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan	3	5.96	1.99	1.59 <sup>tn</sup>	3.05	4.82
Perlakuan	6	231.81	38.64	31.00*	2.46	3.56
Galat	22	27.41	1.25			
Total	27	265	9.82			
KK=	6%					

Ket: tn= tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata

Lampiran 15. Dokumentasi



Gambar 6. Tanaman Bayam Merah 7 HST



Gambar 7. Tanaman Bayam Merah 14 HST



Gambar 8. Tanaman Bayam Merah 21 HST



Gambar 9. Tanaman Bayam Merah 28 HST